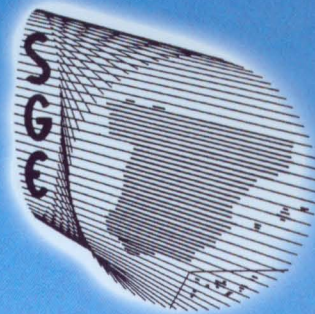


# Geo-Temas



## Volumen 6 (2)

**VI Congreso Geológico de España,  
Zaragoza, 12-15 julio, 2004**



Instituto Geológico  
y Minero de España



## **SOCIEDAD GEOLÓGICA DE ESPAÑA**

La Sociedad Geológica de España fue fundada en 1985 y tiene como fines la promoción, fomento y difusión del conocimiento, progreso y aplicaciones de la Geología, el asesoramiento en materia científica y educativa a las Instituciones y Entidades que lo requieran, y la representación de los intereses científicos de la comunidad geológica de España a nivel internacional. Sus miembros tienen derecho a participar en todas las actividades organizadas por la Sociedad, a optar a ocupar cualquiera de sus cargos directivos y a recibir gratuitamente las publicaciones periódicas de la Sociedad: Geogaceta y Revista de la Sociedad Geológica de España.

### ***Junta de Gobierno de la Sociedad Geológica de España***

José P. Calvo Sorando (Presidente)  
José Eugenio Ortiz Menéndez (Secretario)  
Gabriel Gutiérrez Alonso (Tesorero)  
Alfonso Meléndez Hevia (Vicepresidente)  
Rosa Tejero López (Secretario 2º)  
María José Huertas Coronel (Vicesecretario)  
Jorge Civis Llovera (Vocal)  
Irene de Bustamante Gutiérrez (Vocal)  
Ana Rosa Soria de Miguel (Vocal)  
Pablo Gumiel Martínez (Vocal)  
Alfonso Muñoz Martín (Vocal)  
Alfonso Sopeña Ortega (Vocal)  
Trinidad de Torres Pérez-Hidalgo (Vocal)

### ***Editores de la Sociedad Geológica de España***

José Manuel González Casado (Editor Principal)  
Manuel Segura Redondo (Editor Adjunto 1º)  
Ferrán Colombo Piñol (Editor Adjunto 2º)

*Dirección de la sede de la Sociedad Geológica de España: Facultad de Ciencias, Universidad de Salamanca, Plaza de la Merced s/n, 37008 Salamanca.*

## **GEO-TEMAS**

Geo-Temas es una publicación de carácter no periódico en la que se recogen resúmenes extensos de las comunicaciones presentadas en los Congresos Geológicos que, con carácter cuatrienal, celebra la Sociedad Geológica de España, así como en los congresos, simposios u otras reuniones de carácter científico organizados por las Comisiones de la SGE y las asociaciones afiliadas o vinculadas a ésta mediante convenios específicos. La publicación de los resúmenes de comunicaciones presentadas a cualquiera de estos eventos es resultado del acuerdo entre los órganos rectores de la Sociedad Geológica de España y los comités organizadores de dichos actos. Los organizadores de cada reunión son responsables de la obtención de los fondos necesarios para cubrir en su totalidad la edición y difusión del correspondiente número de Geo-Temas. Al no constituir una publicación de carácter periódico y no estar contemplada estatutariamente dentro de la SGE, Geo-Temas es distribuida exclusivamente a los inscritos en los actos a los cuales va dirigida la edición, reservándose no obstante un cierto número de ejemplares para su distribución por parte de la Sociedad Geológica de España.

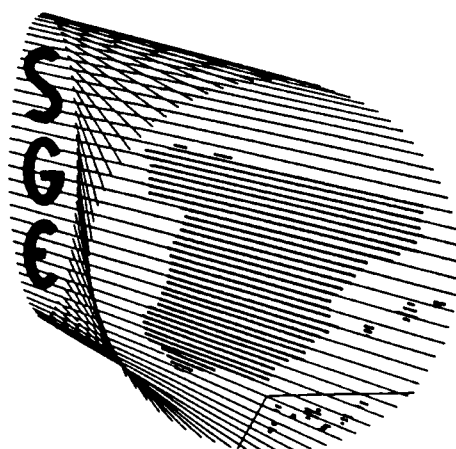
La Sociedad Geológica de España no se hace responsable de las opiniones vertidas por los autores de los artículos firmados, siendo por tanto responsabilidad exclusiva de los autores respectivos. La propiedad intelectual atribuye al autor la plena disposición y explotación de la obra creada, de acuerdo con las leyes vigentes. Queda prohibida la reproducción total o parcial de textos e ilustraciones de esta revista con fines comerciales sin autorización escrita de la Sociedad Geológica de España. Se permite sin necesidad de autorización la reproducción en fotocopias para uso personal.

Depósito legal: Z-1.698-2004

ISSN: 1567-5172

*Fotocomposición e impresión:*

Sdad. Coop. de Artes Gráficas  
Librería General  
Pedro Cerbuna, 23  
50009 Zaragoza  
imprentalg@efor.es



# VI CONGRESO GEOLÓGICO DE ESPAÑA



## Editores

**Carlos Luis Liesa Carrera**

**Andrés Pocovi Juan**

**Carlos Sancho Marcén**

**Ferrán Colombo Piñol**

**Ángel González Rodríguez**

**Ana Rosa Soria de Miguel**



Instituto Geológico  
y Minero de España

# Una visión actualizada de la distribución de los materiales pre-ordovícicos de la Zona Centro Ibérica meridional

A.P. Pieren y P. Herranz

Dpto. de Estratigrafía e Instituto de Geología Económica, CSIC-UCM, Facultad de Ciencias Geológicas, 28040 Madrid. apieren@geo.ucm.es

## ABSTRACT

*The southern boundary of the Central Iberian Zone is discussed and undoubtedly located in the "Los Pedroches" axis for Precambrian and Cambrian times. We have studied the pre-Ordovician rocks on a 200 km long band immediately bounding this axis and 60 km wide differentiating three main units below the Armorican Quartzite: Lower Alcludian, Upper Alcludian and Basal Ordovician. Our work is mainly focussed on Upper Alcludian subdivided in three units separated by unconformities and discontinuities. The first one AS1 is entirely uppermost Proterozoic, AS2 corresponds to the Lowermost Cambrian and AS3 is a well-dated Lower Cambrian. The purpose of this work is to review every zone where the Upper Alcludian rocks outcrop because many of them were absolutely unknown, some other were considered as Ordovician in the existing maps, and the age of the well-known outcrops is discussed. Their distribution is depicted on an actualized map.*

**Key words:** Proterozoic, Cambrian, Central Iberian Zone, cartography, Alcludian.

## INTRODUCCIÓN

Entendemos como Zona Centro-Ibérica meridional el sector de esta Zona del Macizo Hespérico comprendido entre la alineación del Sinclinal de Guadarranque y la Falla de Villarta (al NE) y el batolito de Los Pedroches (al SO). El primero de estos límites corresponde a una antigua banda paleogeográfica, considerada más adelante, y el segundo a la división clásica del Macizo, fuertemente cuestionada en la literatura, y cuya elección justificamos a continuación.

La mayor parte de quienes rechazan el clásico límite Ossa-Morena - Centroibérica según el eje de Pedroches, proponen otro subparalelo unos 60 km al SO, en la banda de cizalla Badajoz-Córdoba (conocida por diversos nombres).

En trabajos recientes (Herranz *et al.*, 1999; San José *et al.*, 2004) hemos propuesto una nueva zona del Macizo Hespérico que es la comprendida *grosso modo* entre ambos límites (desbordando algo hacia el SO), cuyo nombre es Zona Lusitano- Mariánica.

Se trata en esencia de una banda con historia híbrida. Sus materiales previos al Cámbrico Superior son típicos de Ossa-Morena (ZOM), con Precámbrico muy complejo (en buena parte ortoderivado, polimetamórfico, incluyendo metamorfismo y deformación cadomienses), Precámbrico Terminal - Cámbrico basal volcánicos, Cámbrico Inferior marino desarrollado, e incluso Cámbrico Medio. En cambio, la sucesión posterior al Cámbrico Superior (que implica laguna generalizada) es perfectamente correlacionable con la de la vecina Zona Centro-Ibérica (ZCI).

En resumen, el "eje Pedroches" sería hasta el Cámbrico Superior una línea compleja de sutura entre dos litosfero-

clastos, durante buena parte del Paleozoico un surco móvil (que no supone barrera) entre ZCI y ZOM, y finalmente, alojamiento del complejo plutónico de Los Pedroches.

Nuestra área de estudio sería pues centro-ibérica incuestionable a todos los efectos, entre los límites señalados al principio. Su sustrato precámbrico en nada es parecido al del SO de Pedroches. El Cámbrico Inferior se suponía totalmente ausente hasta recientes investigaciones, pero en todo caso el que hemos identificado es radicalmente diferente de el del área vecina del SO, y genéticamente relacionado con el de más al NE. Finalmente, redundando en lo dicho, el Paleozoico post-Cámbrico sí es similar entre ambos lados del Batolito.

## PROBLEMA ESTRATIGRÁFICO

Un problema persistente en la estratigrafía de la banda que nos ocupa es el de la caracterización y datación de las sucesiones comprendidas entre el zócalo esquistoso-grauváquico generalizado (netamente precámbrico) y la conspicua "Cuarcita Armoricana" ordovícica inferior. Mucho tiempo se mantuvo la idea de la ausencia regional de Cámbrico, o bien que ese zócalo era enteramente cámbrico y que la "Cuarcita Armoricana" estaba ubicua y netamente discordante encima.

Posteriormente se vio que entre ese sustrato esquistoso-grauváquico y la "Cuarcita" había intercaladas potentes sucesiones siliciclásticas (localmente carbonáticas), cuyas directrices estructurales e historia tectónica eran afines con esta última, mientras que sus bases eran discordantes sobre dicho sustrato.

Después se encontró que había dos grandes grupos de sucesiones “pre-armóricas”: uno inferior, “Alcudiense Superior” *s.l.*, supuesto precámbrico superior y/o terminal, y otro superior (conocido informalmente como “Tremadoc”, “Serie Púrpura”, etc.), supuesto “Cambro-ordovícico” y/u Ordovícico basal. Factores estratigráficos y regionales (similitud de facies, afloramientos dispersos, recónditos o de baja calidad, etc.) provocaron confusiones entre ambos grupos de sucesiones que en algún caso se han solventado recientemente, según exponemos en este trabajo.

Finalmente, y centrados en las sucesiones inequívocamente “alcudienses superiores”, mediante análisis secuencial, de facies y de icnofauna, se ha planteado (y en buena parte resuelto) el problema de descomponerlas en ciclos sedimentarios con validez regional y con acotaciones cro-noestratigráficas nuevas.

## NUEVOS DATOS Y CONCEPTOS. DISCUSIÓN

De modo muy esquemático, en principio había que contrastar la validez local de modelos paleogeográficos (de nuestro propio equipo fundamentalmente) que incluían la ZCI meridional, o que extrapolaban resultados desde más al NE (Guadalupe, Ibores, Valdelacasa, etc.). Ya en 1977 el equipo en el que nos integramos había detectado durante el Precámbrico más alto y Cámbrico Inferior un alto o zona emergida adosada al NE del posterior eje de los Pedroches, mientras que al NE de la línea Miravete- Valdecañas-Villarta aparecía una sucesión progresivamente potente y compleja que incluía Cámbrico marino bastante completo. Posteriores trabajos del equipo al NE de esta línea y en Alcudia reconocieron una serie de ciclos y episodios tectono-sedimentarios en el Alcudiense Superior (Vilas *et al.*, 1987), suponiéndose el borde de cuenca hacia el SO.

Hemos realizado una intensa labor de exploración de campo y cartografía, un registro estratigráfico consecuente, análisis secuencial y de facies y estudio de la icnofauna encontrada. Localmente, resulta muy importante señalar que la diferenciación fundamental desde el punto de vista estructural, es la existencia de un sustrato Alcudiense Inferior, fundamentalmente turbidítico y con una moderada estructuración precámbrica, previa al ciclo con que comienza el Alcudiense Superior, cuya estructuración es mayoritariamente hercínica, aunque existen discordancias internas debidas a una tectónica distensiva con basculamientos, en particular previa a la transgresión del Ordovícico Inferior. Sin embargo, los materiales que yacen directamente sobre el Alcudiense Inferior en la zona estudiada, varían mucho en edad y pueden ser tanto la “Cuarcita Armórica”, como el Ordovícico basal, o el Alcudiense Superior (que según zonas comienza con materiales del Cámbrico basal o del Proterozoico terminal). En éste, mediante contenido fósil, facies y análisis secuencial hemos diferenciado tres unidades separadas por discordancias o discontinuidades, y discriminadas en la cartografía adjunta

(Fig. 1), que denominaremos en el texto AS1, AS2 y AS3. La unidad AS1 es proterozoica terminal (Vendiense Superior). La unidad AS2 próxima al límite Precámbrico-Cámbrico, pero ya Cámbrico basal (Nemakit-Daldyniense o “Pusiense”), y AS3 es ya un Cámbrico Inferior seguro, más alto y clásico. No abundamos aquí la problemática de la distinción y génesis de estas unidades.

## AFLORAMIENTOS DEL ALCUDIENSE SUPERIOR

El mapa adjunto (Fig. 1), que utiliza como base de referencia el Mapa Geológico de España 1/1.000.000 de 1994, tiene como objetivo prioritario mostrar cuáles son los afloramientos identificados como Alcudiense Superior en la banda estudiada. Existe una importante lineación pre-ordovícica según el Sinclinal de Guadarranque y la Falla de Villarta del anticlinal de Navalpino (Martínez García, 2002), que marca diferencias paleogeográficas entre ambos flancos dificultando la correlación, por lo que no extendemos nuestro actual estudio al norte de dicha lineación. En la figura, se han numerado los afloramientos para permitir su identificación:

- 1) Afloramientos de Barca-Tamborrio, unos 5 km al Norte de Villanueva de La Serena, reflejados en las Hojas de Villanueva de la Serena (779) y Madrigalejo (754): constituyen la aparición más suroccidental conocida del Alcudiense Superior, y corresponden íntegramente a la unidad AS1.
- 2) Afloramientos de materiales continentales y litorales de la unidad AS1 de Orellanita de la Sierra, incluidos en la Hoja 755, Navalvillar de Pela.
- 3) Afloramientos (litorales) de las unidades AS1 y AS2 en Talarrubias y Sierra de la Zarzuela (Puebla de Alcocer), ambos incluidos en la Hoja 755, Navalvillar de Pela. Son los únicos afloramientos de La Serena en que coexisten AS1 y AS2. Además, en dicha Sierra se superponen de modo exclusivo en la región, dos niveles carbonáticos muy distintos, uno de cada unidad.
- 4) Afloramientos de Risco-Garritos de las unidades AS1 y AS2, publicados por Pieren y Herranz (1988) y Pieren *et al.* (1991). No están representados en la precedente Hoja de Siruela, pero sí recogidos en el Mapa Geológico de España 1/1.000.000 (1994).
- 5) Afloramientos del Nevazo, Cabeza del Buey (806): sólo aparecen sedimentos continentales de las dos formaciones más bajas de AS1.
- 6) Afloramientos de las unidades AS1 y AS2 en La Morra (Agudo), recogidos en Pieren *et al.* (1987) y en las Hojas MAGNA de Herrera del Duque (756) y de Puebla de D. Rodrigo (757), y en el Mapa 1/1.000.000 de 1994.
- 7) Los afloramientos de Ibor-Sur, están en continuidad directa de los anteriores. Recogidos en las hojas MAGNA de Herrera del Duque (756) y Castilblanco (733), y en el Mapa Geológico de España 1/1.000.000

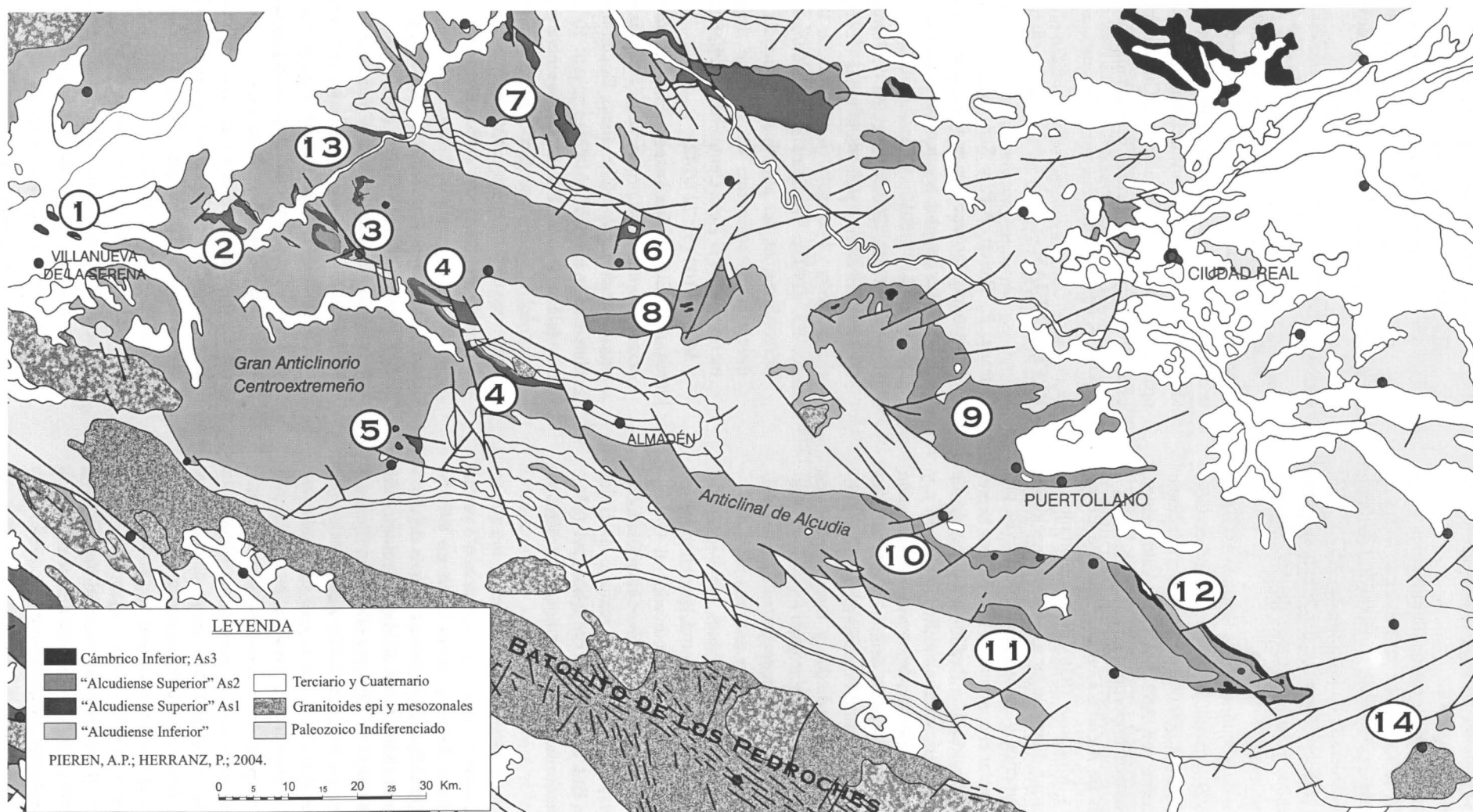


FIGURA 1. Mapa Geológico modificado sobre la base del Mapa Geológico de España 1/1.000.000 del ITGE de 1994, simplificado para la representación de las unidades AS1, AS2 y AS3 del Alcudiense Superior. Los números identifican los afloramientos que se describen en el texto.

de 1994, fueron señalados casi simultáneamente por autores de distintos equipos.

- 8) Afloramientos de Valdemanco, identificados en la Hoja MAGNA de Valdemanco del Esteras (782) y en el Mapa Geológico de España 1/1.000.000 de 1994, que hemos considerado de las unidades AS2 y AS3, por aparecer taxones cámbricos desde la base (parte de los materiales protocuarcíticos de AS3 estaban cartografiados como "Tremadoc").
- 9) Afloramientos de Abenójar, de las Hojas MAGNA de Tirteafuera (809) y Abenójar (783), y del Mapa Geológico de España 1/1.000.000 de 1994. Correlacionables directamente con AS2 y AS3 de Valdemanco, aunque presentando importantes cambios de facies.
- 10) Afloramientos de Alcodia Central, Hojas de Brazatortas (835) y Mestanza (836). Son importantes y conocidos porque dieron lugar a la denominación de Alcudiense Superior y Alcudiense Inferior. El primero en diferenciar el conjunto en la zona, por la presencia de carbonatos, fue Redlin, un discípulo de Lotze, y luego varios trabajos de Crespo, Rey y Tamain, fueron los que introdujeron la denominación "Alcudiense", diferenciando dentro de éste un conjunto discordante superior. Posteriormente estos afloramientos han sido estudiados y mencionados por todos los equipos que han trabajado en la zona. Nosotros los consideramos pertenecientes fundamentalmente a AS2, y los más altos y minoritarios a AS3.
- 11) Afloramientos, totalmente inéditos, de Alcudiense Superior (AS2) de Alcodia Central, que en todos los mapas anteriores aparecen adjudicados al Ordovícico basal. Los identificamos por sus facies características de plataforma somera al realizar las Hojas MAGNA de Brazatortas (835) y Mestanza (836), hallando posteriormente carbonatos, e icnofósiles ya cámbricos.
- 12) Afloramientos de Alcodia Oriental (entre los que se hallan los "Conglomerados de San Lorenzo") ya del Cámbrico Inferior. Publicados por Palero en 1993, y recogidos en las Hojas MAGNA de Solana del Pino (861), Mestanza (836), y en el Mapa Geológico de España 1/1.000.000 de 1994, en ellos identificamos posteriormente las unidades AS2 y AS3.
- 13) Afloramientos del Puerto Peña, que presentan una base de ortoconglomerados canalizados, seguidos de pizarras acintadas típicas del AS1 en todas las zonas. Fueron inicialmente considerados como Alcudiense Superior en la Tesina de Pieren, luego considerados nuevamente como Alcudiense Inferior (Pieren, 2000), y gracias a datos recientes se pueden ahora atribuir a la unidad AS1.
- 14) En el núcleo de Despeñaperros estaban descritos unos materiales preordovícicos como equivalentes a los "Conglomerados de San Lorenzo" del Alcudiense Superior (AS2). Durante la realización de la

Hoja MAGNA de Aldeaquemada (863) hemos podido determinar, gracias a la aparición de cruzianas y al análisis de facies, que todo el núcleo de Despeñaperros es Alcudiense Inferior, sobre el que yacen directamente depósitos del Ordovícico basal.

## CONCLUSIONES

Este trabajo pretende dar noticia de la distribución de los materiales pre-ordovícicos de la ZCI meridional y aportar una visión actualizada que facilite su conocimiento y el próximo establecimiento de correlaciones con las unidades que aparecen al NE de la lineación de Guadarranque-Villarta, estas últimas más conocidas y directamente comparables con las de Salamanca.

## REFERENCIAS

- Herranz, P., Pieren, A.P. y San José, M.A. (1999): The Lusitanian-Marianic area as a new zone of the Hesperian Massif. Stratigraphic arguments. *Journal of Conference Abstracts*, 4 (3): 1012.
- Martínez García, E. (2002): Acreción de Terrenos Precámbricos y Coberteras posacrecionarias en el Macizo Ibérico (España y Portugal). *Geogaceta*, 32: 163-166.
- Palero, F.J. (1993): Tectónica pre-hercínica de las series infraordovícicas del anticlinal de Alcodia y la discordancia intraprecámbrica en su parte oriental (Sector meridional de la Zona Centroibérica). *Boletín Geológico y Minero*, 104 (3): 227-242.
- Pieren, A.P. (2000): *Las sucesiones anteordovícicas de la región oriental de la provincia de Badajoz y área contigua de la de Ciudad Real*. Tesis Doctoral, Univ. Complutense, 2 vols.: 378 y 189 p.
- Pieren, A.P. y Herranz, P. (1988): Presencia y Caracterización del "Alcudiense Superior" (Vendiense) en el entronque de La Serena y el Valle de Alcodia (Este de la Provincia de Badajoz). *Temas Geológico Mineros*, 9: 91-100.
- Pieren, A.P., Araújo, P. y García, S. (1991): Evolución de los depósitos continentales del Proterozoico Superior en "La Serena", Badajoz (Zona Centro Ibérica). *Cadernos do Laboratorio Xeológico de Laxe*, 16: 24-28.
- Pieren, A.P., Pineda, A. y Herranz, P. (1987): Discordancia intra-Alcudiense en el anticlinal de Agudo (Ciudad Real - Badajoz). *Geogaceta*, 2: 26-29.
- San José, M.A., Herranz, P. y Pieren, A.P. (2004): A review of the Ossa-Morena Zone and its limits. Implications for the definition of the Lusitan-Marianic Zone. *Journal of Iberian Geology*, 30: 7-22.
- Vilas, L., García-Hidalgo, J.F., San José, M.A., Pieren, A.P., Peláez, J. R., Perejón, A. y Herranz, P. (1987): Episodios sedimentarios en el Alcudiense Superior (Proterozoico) y su tránsito al Cámbrico en la zona centro meridional del Macizo Ibérico. *Geogaceta*, 2: 43-45